

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	COMPARATIVO DE MEDIDAS DE CENTRALIDADE PARA OBTENÇÃO DE MATRIZ DE CORRELAÇÃO
Autor	RAMIRO MICHELON
Orientador	EVANDRO MANICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA PUR E APLICADA

COMPARATIVO DE MEDIDAS DE CENTRALIDADE PARA OBTENÇÃO DE MATRIZ
DE CORRELAÇÃO

Aluno: Ramiro Michelin
Orientador: Evandro Manica

Com o objetivo de dar prosseguimento aos estudos relacionados ao Mal de Alzheimer, lembremos que, anteriormente, foi utilizado um banco de dados de diferentes regiões do cérebro de ratos, estes induzidos à doença em questão através de fármacos, montando assim uma matriz de confusão, correlacionando as regiões. Após, analisada a matriz, permutou-se regiões a fim de ser obter uma matriz que melhor esteja apresentada numericamente. Procedeu-se enfim, uma interpretação melhor do que ocorre com as regiões, chegando à conclusão do que já era esperado: que as regiões correspondentes do lado esquerdo e direito são as mais bem correlacionadas.

A partir dessa aplicação, passamos a estudar a conectividade numa rede neural, formada por vértices (fragmentações das regiões cerebrais) e por arestas (representando conexões funcionais ou anatômicas). As conexões dependem de uma magnitude temporal, e a escolha da medida influencia na interação linear/não linear. Uma medida importante é a chamada medida de centralidade, oferecendo informações importantes sobre cada vértice. Alguns exemplos são: grau de centralidade, onde quanto maior o grau do vértice, maior é a interação com outros vértices, *betweenness centrality*, com mais sensibilidade quanto ao caminho seguido pela rede e o método utilizado computacionalmente.

Neste trabalho escolhemos diferentes medidas para aplicação em banco de dados, observando o que acontece com a matriz de confusão quando mudamos o método utilizado, para a geração da medida. Também será analisado, em determinado banco, qual seria a medida mais viável e o quanto o método utilizado tem influência nos dados obtidos na matriz.

Referências Bibliográficas:

1. Rubinov, M., Sporns, O., 2010. Complex network measures of brain connectivity: Uses and interpretations. *NeuroImage* 52, 1059-1069.
2. Sporns, O., Betzel, R. F., 2016. Modular Brain Networks. *Annual Reviews of Psychology*, 613-642.
3. Betzel, R. F., Byrge, L., He, Y., Goñi, J., Zuo, X., Sporns, O., 2014. Changes in structural and functional connectivity among resting-state networks across the human lifespan. *NeuroImage* 102, 345-357.